

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-14641

(43)公開日 平成5年(1993)2月26日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 1 6 C 33/38

37/00

識別記号

庁内整理番号

6814-3J

B 6814-3J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 2 頁)

(21)出願番号 実願平3-62312

(22)出願日 平成3年(1991)8月7日

(71)出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72)考案者 白木 利彦

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内

(72)考案者 工藤 靖彦

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社内

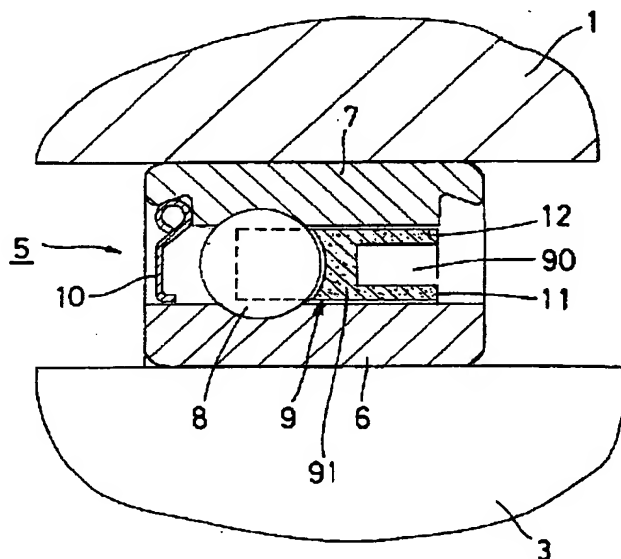
(74)代理人 弁理士 岡田 和秀

(54)【考案の名称】 転がり軸受

(57)【要約】

【目的】ハウジング内部の熱のこもりを防ぎながらも、その対策にかかるコスト低減を図ること。

【構成】冠形保持器9のポケット開放端側の反対側端部に、同心円状の吸熱用内筒11および放熱用外筒12を設け、吸熱用内筒11を内輪6の外周面に、また、放熱用外筒12を外輪7の内周面にそれぞれ近接させることにより、それらの間に微小隙間を形成している。これにより、出力軸3の熱は内輪6から冠形保持器9の吸熱用内筒11へ、冠形保持器9の放熱用外筒12から外輪7およびハウジング1側へ効率良く伝導されるようになるから、出力軸3の昇温が抑制されるようになる。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】ハウジングに対して回転軸を回転自在に支持する転がり軸受であって、保持器の軸方向一侧に、内輪外周面および外輪内周面に近接する熱伝導部が設けられている、ことを特徴とする転がり軸受。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】図2に示す転がり軸受の上半分の断面図。

【図2】本考案の一実施例の転がり軸受を用いたワイパ

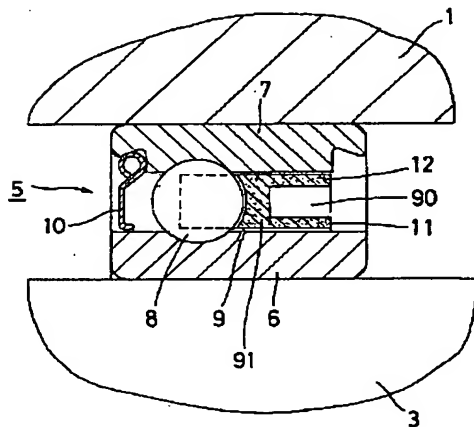
一駆動装置の断面図。

【図3】本考案の他の実施例の転がり軸受を示す上半分の断面図。

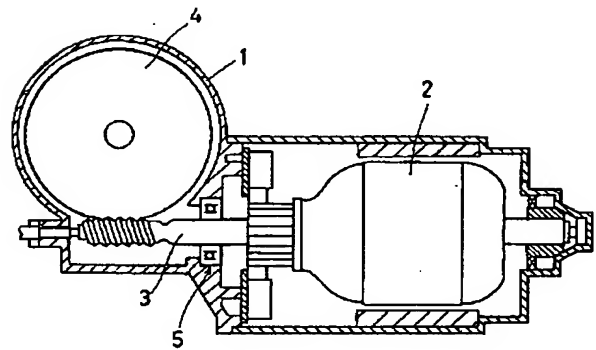
## 【符号の説明】

- |    |       |    |       |
|----|-------|----|-------|
| 1  | ハウジング | 2  | モータ   |
| 3  | 出力軸   | 5  | 転がり軸受 |
| 6  | 内輪    | 7  | 外輪    |
| 9  | 冠形保持器 | 11 | 吸熱用内筒 |
| 12 | 放熱用外筒 |    |       |

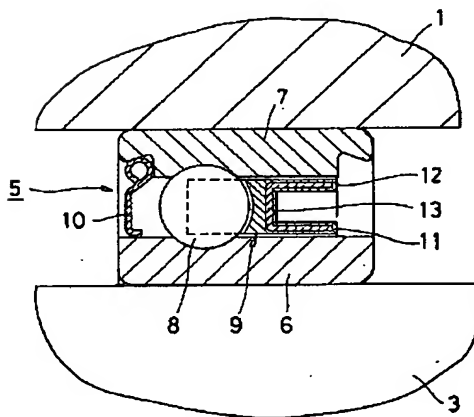
【図1】



【図2】



【図3】



## 【考案の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本考案は、回転軸の持つ熱をハウジング側へ伝導させるのに適した転がり軸受に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術】

車両用のワイパー駆動装置においては、モータの出力軸をすべり軸受を介してハウジングに支持させていたが、モータ動力の伝達効率を改善するため、モータ出力軸を転がり軸受を介してハウジングに支持させることが行われている。

## 【0003】

## 【考案が解決しようとする課題】

この種のワイパー駆動装置では、高負荷時にモータが発熱すると、すべり軸受を用いた場合、モータの出力軸からハウジングへの熱伝導が効率良く行えるけれども、転がり軸受を用いた場合、モータの出力軸からハウジングへの熱伝導が悪くなり、ハウジング内部に熱がこもってしまう。このような状況では、ウォームホイールを合成樹脂で形成していると、出力軸からの伝導熱によってウォームホイールが熱変形することにもなりかねない。

## 【0004】

これに対して、本願考案者は、ハウジングの内壁の一部をモータの出力軸周面に対して近接するよう延ばし、出力軸の持つ熱をこれに近接する張り出し部を介してハウジング側へ伝導させるようにすることを考えている。

## 【0005】

しかし、この場合、熱伝導を効率良くするには、張り出し部と出力軸との間に形成する隙間寸法を可及的に小さく設定する必要があり、そのために、ハウジング成形後に張り出し部の内周面を研磨するなどして、張り出し部の内径寸法を高精度に管理せねばならなくなるなど、製造コストが高くなってしまう。

## 【0006】

本考案は、このような事情に鑑みて創案されたもので、ハウジング内部での熱

のこもりを防ぎながらも、その対策にかかるコストの低減を図ることを課題とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

このような課題を達成するために、本考案は、次のような構成をとる。

【 0 0 0 8 】

本考案の転がり軸受は、ハウジングに対して回転軸を回転自在に支持するものであって、保持器の軸方向一侧に、内輪外周面および外輪内周面に近接する熱伝導部が設けられていることに特徴を有する。

【 0 0 0 9 】

【作用】

回転軸の持つ熱は、内輪から保持器の熱伝導部を介して外輪およびハウジングへと効率良く伝導されることになり、回転軸の温度上昇が抑制されるようになる。そして、もともと成形により高精度に製作される転がり軸受の保持器に熱伝導部を設けるので、ハウジングに張り出し部を設ける従来例のように、張り出し部を精度良く形成するのに必要な手間がなくなり、製作コストのアップ要素をなくせる。

【 0 0 1 0 】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【 0 0 1 1 】

図 1 および図 2 に本考案の一実施例を示している。図 2 に示すワイパー駆動装置において、1 はハウジング、2 はモータ、3 はモータの出力軸、4 は合成樹脂製のウォームホイール、5 は転がり軸受である。

【 0 0 1 2 】

転がり軸受 5 は、図 1 に示すように、出力軸 3 をハウジング 1 に回転自在に支持する深みぞ玉軸受が用いられており、内輪 6、外輪 7、ボール 8、冠形保持器 9、オイルシール 10 とからなる。冠形保持器 9 のポケット開放端側の反対側の環状部 9 1 には同心円状の熱伝導（吸熱）用内筒 1 1 および熱伝導（放熱）用外

筒 1 2 が延設されている。このうち吸熱用内筒 1 1 は内輪 6 の外周面に、また、放熱用外筒 1 2 は外輪 7 の内周面にそれぞれ近接させられていて、それらの間に微小隙間（例えば 0.1 mm）が形成されている。なお、吸熱用内筒 1 1 と放熱用外筒 1 2 との間の離間寸法を可変調節することにより、冠形保持器 9 の軸方向左右での重量バランスが均等になるように設定することができる。また、吸熱用内筒 1 1 と放熱用外筒 1 2 との間に空間 9 0 を形成するようにしたため、保持器 9 の露出面積が増え、保持器 9 自身からの放熱も期待できる。さらに、吸熱用内筒 1 1 と放熱用外筒 1 2 をそれぞれ内・外輪に近接させているので、それらの間がラビリンス構造になり、軸受端面に密封用シールを施すことが省略される。

#### 【 0 0 1 3 】

内輪 6、外輪 7 は、一般的なものと異なり、それぞれ軸方向一方が他方に比べて長く形成されており、この長く延びた部分の各周面に前述の吸熱用内筒 1 1 および放熱用外筒 1 2 が対向するようになっている。

#### 【 0 0 1 4 】

そして、吸熱用内筒 1 1 および放熱用外筒 1 2 は、熱伝導率の高い材料（例えば銅やアルミニウムなど）、または合成樹脂に黄銅粉や銅粉などを混ぜた材料により製作される。但し、吸熱用内筒 1 1、放熱用外筒 1 2 だけでなく、冠形保持器 9 全体を前述の材料で形成することも可能である。また、図 3 に示すように、断面がコ字形の金属製芯金 1 3 を冠形保持器 9 に埋め込んで製作したものも本考案に含む。

#### 【 0 0 1 5 】

このような転がり軸受 5 を用いた場合、出力軸 3 の熱が内輪 6 から冠形保持器 9 の吸熱用内筒 1 1 へ、この冠形保持器 9 の放熱用外筒 1 2 から外輪 7 およびハウジング 1 側へと効率良く伝導されることになり、出力軸 3 の昇温が抑制されるようになる。したがって、ウォームホイール 4 が合成樹脂製であっても、出力軸 3 の熱によって熱変形することがなくなり、ワイバーの動作不良を防止できるようになる。

#### 【 0 0 1 6 】

なお、本考案は実施例の深みぞ玉軸受に適用するもの以外にも種々なタイプの

転がり軸受に適用できる。

【 0 0 1 7 】

【考案の効果】

以上説明したように、本考案によれば、回転軸の持つ熱を、一方軌道輪から保持器の熱伝導部を介して他方軌道輪およびハウジング側へ効率良く伝導させることができるので、回転軸の温度上昇を抑制できるようになる。したがって、例えば、ワイパー駆動装置において本考案を適用した場合は、回転軸に嚙合させられる合成樹脂製のウォームホイールが回転軸からの伝導熱によって変形する、といった不具合の発生を防止することができる。しかも、もともと成形により高精度に製作される転がり軸受の保持器に熱伝導部を設けるようにしているから、ハウジングに張り出し部を設けて回転軸に近接させる従来のように、張り出し部を精度良く形成するのに必要な手間がなくなり、製作コストのアップ要素をなくせる。